

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-063131

(43)Date of publication of application : 28.02.1992

(51)Int.Cl. B01J 19/00
B01D 53/34
// C01B 7/00

(21)Application number : 02-151874 (71)Applicant : AGENCY OF IND
SCIENCE & TECHNOL
JEOL LTD

(22)Date of filing : 11.06.1990 (72)Inventor : MIZUNO KOICHI
WAKABAYASHI
TAKESHIGE
AIZAWA REIJI
HINUMA YUTAKA
KUSHIYAMA AKIRA
KOBAYASHI SATORU
OUCHI HIDEO
AMANO TAKANOBU
KOMAKI HISASHI
HIRAKAWA YOSHIHARU

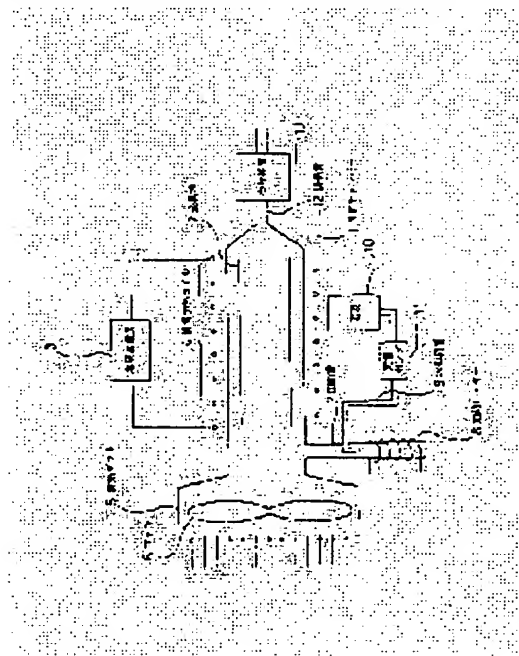
(54) DECOMPOSITION DEVICE FOR ORGANIC HALOGEN COMPOUND

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently decompose a gaseous org. halogen compd. of low concn. by sucking gas containing an org. halogen compd. by use of sucking means to introduce to a chamber, and further introducing a vaporized reactive material such as water to the chamber.

CONSTITUTION: High frequency current is supplied from a high frequency power source 3 to an induction heating coil 4 to perform induction heating of a metal cylinder 2. If this metal cylinder 2 is made of platinum, the cylinder 2 can be heated to raise the temp. as high as about 1700° C. Further an electric current is applied on a heater 8 to heat a heater tube 7. In this state, a fixed delivery pump 11 is operated to introduce water in a container 10 to the upper part of the

heater tube 7 through a water supply tube 9. Thereby, water is heated at high temp., vaporized in the heater tube 7 and then introduced to the chamber 1 from the heater tube 7. The org. halogen compd. and water introduced to the chamber 1 are decomposed and made to react while passed through the metal tube 2 which is heated at high temp. by induction heating.



LEGAL STATUS

⑫ 公開特許公報(A) 平4-63131

⑬ Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)2月28日
 B 01 J 19/00 3 0 1 D 6345-4G
 B 01 D 53/34 1 3 4 E 6816-4D
 // C 01 B 7/00 Z 9041-4G
 審査請求 有 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 有機ハロゲン化合物の分解装置

⑯ 特 願 平2-151874

⑰ 出 願 平2(1990)6月11日

⑱ 発 明 者 水 野 光 一 茨城県つくば市小野川16番3 工業技術院公害資源研究所
 内
 ⑱ 発 明 者 若 林 孟 茂 茨城県つくば市小野川16番3 工業技術院公害資源研究所
 内
 ⑱ 発 明 者 相 澤 玲 司 茨城県つくば市小野川16番3 工業技術院公害資源研究所
 内
 ⑲ 出 願 人 工 業 技 術 院 長 東京都千代田区霞が関1丁目3番1号
 ⑳ 復 代 理 人 弁 理 士 井 島 藤 治 外1名
 ㉑ 出 願 人 日 本 電 子 株 式 有 限 公 司 東京都昭島市武蔵野3丁目1番2号
 ㉒ 代 理 人 弁 理 士 井 島 藤 治 外1名
 最終頁に続く

明 細 書

(従来技術)

1. 発明の名称

有機ハロゲン化合物の分解装置

2. 特許請求の範囲

チャンパーと、チャンパーの一端に設けられ、有機ハロゲン化合物が含まれているエリアから有機ハロゲン化合物を含む気体を吸引しチャンパー内に導入する吸引手段と、このチャンパーの一端近傍に設けられ、チャンパー内で分解される有機ハロゲン化合物の分子と反応する物質を気化してチャンパー内に供給する手段と、チャンパー内に導入された有機ハロゲン化合物と反応物質とを加熱分解し、反応させるための加熱手段とを備えた有機ハロゲン化合物の分解装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、フロンガス、トリクロロエチレン等の有機化合物中にフッ素、塩素、臭素を含む有機ハロゲン化合物を、効率良く分解することができる有機ハロゲン化合物の分解装置に関する。

フロンガス、トリクロロエチレン等の有機化合物中にフッ素、塩素、臭素を含む有機ハロゲン化合物は、溶剤、冷媒、消火剤等に幅広くかつ大量に使用されており、産業における重要性が高い。しかしながら、これらの化合物は、揮発性が高く、産業で使用されるものの多くが大気、水、土壌等の環境中へ放出され、その結果、オゾン層の破壊、発がん性物質の生成、変異原性物質の生成等、環境に対し、深刻な影響を与えることが指摘されている。

(発明が解決しようとする課題)

産業から排出されるこれらの化合物は、濃度の低い場合が多く、適当な排出抑制技術が見い出されていない。又、使用済みの有機ハロゲン化合物を廃棄処理する場合には、その反応性が極端に低いため、適切な分解処理方法がないのが現状である。

分解処理方法として従来より報告されているものは、大きく分けて次の5つである。

- ①燃焼法
- ②プラズマ法
- ③触媒法
- ④超臨界水法
- ⑤薬液法

この内、燃焼法は、大量の炭化水素などの燃料と共に、有機ハロゲン化合物を燃焼させるため、エネルギー効率が極端に低く、又、燃料タンクや燃焼炉が大型のため、装置全体を小形化することができない。更に、燃焼に伴って発生する遊離ハロゲンが高温の炉壁と接触し、特に、有機フッ素化合物を燃焼させた場合には、炉の腐食が甚だしい。

プラズマ法は、現在開発されつつあり、超高温で有機ハロゲン化合物を分解できる点で最も優れているものの、装置が大掛かりになる欠点を有する。又、使用済みのフロンなどは、他の物質が汚染物として混入しており、この汚染物がプラズマ中に入ると、プラズマが消えてしまうことがある。更に、プラズマ法は、比較的濃度の高い液状、あ

るいはガス状の有機ハロゲン化合物を分解するに適しているが、廃ガスのように、薄いガスを分解するには適していない。

本発明はこのような点に鑑みてなされたもので、その目的は、濃度の薄い廃ガス状態のフロン、トリクレン等の有機ハロゲン化合物を比較的簡単な構成で効率良く分解することができる有機ハロゲン化合物の分解装置を実現するにある。

(課題を解決するための手段)

本発明に基づく有機ハロゲン化合物の分解装置は、チャンバーと、チャンバーの一端に設けられ、有機ハロゲン化合物が含まれているエリアから有機ハロゲン化合物を含む気体を吸引しチャンバー内に導入する吸引手段と、このチャンバーの一端近傍に設けられ、チャンバー内で分解される有機ハロゲン化合物の分子と反応する物質を気化してチャンバー内に供給する手段と、チャンバー内に導入された有機ハロゲン化合物と反応物質とを加熱分解し、反応させるための加熱手段とを備えたことを特徴としている。

(作用)

チャンバー内に、吸引手段によって有機ハロゲン化合物が含まれているエリアから有機ハロゲン化合物を含む気体を吸引して導入し、更に、チャンバー内に水などの反応物質を気化して導入し、誘導加熱などに基づく高温状態で、有機ハロゲン化合物の分解と反応を行う。

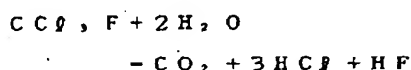
(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。第1図は本発明の一実施例を示しており、1は石英などの耐熱性を有し、かつ絶縁物で形成された反応チャンバーであり、このチャンバー1内には、白金など耐熱、耐腐食性の金属で形成された金属筒2が配置されている。チャンバー1の外側には、高周波電源3に接続された誘導加熱コイル4が巻回されている。チャンバー1の一端には、有機ハロゲン化合物が含まれている被排気エリアに開放された排気ダクト5が接続され、このダクト5にはファン6が設けられている。チャンバー1の排気ダクト5に接近した位置には、

加熱管7が接続されており、この管7は、加熱ヒーター8によって所望温度にまで加熱される。加熱管7の上部は、水供給管9の一端が配置されている。水供給管9には、容器10に入れられた水が定量ポンプ11によって供給される。上記反応チャンバー1の他端には排気管12が接続されており、この排気管12は、中和装置13に接続されている。

このように構成された装置の動作を説明すれば以下の通りである。まず、高周波電源3より誘導加熱コイル4に高周波を供給し、それによって金属筒2を誘導加熱する。この結果、金属筒2が白金で形成されていると、この金属筒2は、1700℃程度まで高温に加熱される。また、白金以外のより融点の高い金属を用いれば、更に高温にまで加熱することができる。更に、加熱ヒーター8に通電し、ヒーター8を介して加熱管7を加熱する。この状態で、定量ポンプ11を動作させ、容器10内の水を水供給管9を介して加熱管7の上部に導入する。この結果、水は、加熱管7内で高

温に加熱されることによって蒸発し、加熱管7からチャンバー1内に導入される。更に、この水の供給と同時に、排気ダクト5の中のファン6を動作させ、被排気エリアの有機ハロゲン化合物を含む気体を吸引し、チャンバー1内に導入する。チャンバー1内に供給された有機ハロゲン化合物と水とは、誘導加熱によって高温に加熱された金属筒2の中を通過する間に分解し、そして、有機ハロゲン化合物と水とは反応する。例えば、有機ハロゲン化合物としてトリクロロフルオロメタン（フロン-11… CCl_3F ）を誘導加熱による高温下で分解させた場合、水との間で、次の反応が生じる。



なお、この金属筒2の長さは、上記反応に必要なにして十分な通過時間が得られる長さとしてされている。反応チャンバー1内で分解し、反応された分子を含む排出ガスは、排出管12を通過して中和装置13内に導かれる。この中和装置13内で、排

出ガスの中に含まれる強い酸は中和される。この中和装置13内では、例えば、水酸化カリウム水溶液が入れられた容器の中に排気ガスが通される。中和装置11を通過した排ガスは、図示していないが、排ガス処理装置に導かれ、処理装置内で脱水などが施された後、安定な、環境に影響をほとんど与えない化合物として適宜大気中に放出される。

第2図は本発明の他の実施例を示しており、第1図の実施例と同一部分、あるいは類似部分は、同一番号を付してある。この実施例では、第1図の実施例における誘導加熱に代え、抵抗加熱によって有機ハロゲン化合物と水とを加熱するようにしたものである。すなわち、チャンバー1内には、第1図の実施例における金属筒2に置き換え、白金などで形成された抵抗加熱ヒーター15を配置し、このヒーターに電源16から加熱電流を供給するように構成している。尚、該実施例において、チャンバー1は必ずしも絶縁物である必要ではなく、耐熱性を有しているものであればどのようなものでも良い。

以上本発明の実施例を詳説したが、本発明はこれらの実施例に限定されない。例えば、有機ハロゲン化合物と反応させるための反応物質として水を用いたが、他の水溶液などを用いても良い。又、反応物質としては、液体ではなく空気などの気体状物質も考えられ、その場合はそのままチャンバー1内に導入すれば良い。更に、2種の物質の反応を例に説明したが、3種以上の物質を金属筒内に導いて反応させても良い。

（発明の効果）

以上説明したように、本発明によれば、チャンバー内に、吸引手段によって有機ハロゲン化合物が含まれているエリアから有機ハロゲン化合物を含む気体を吸引して導入し、更に、チャンバー内に水などの反応物質を気化して導入し、誘導加熱などに基づく高温状態で、有機ハロゲン化合物の分解と反応を行うようにしたので、簡単な構成で、効率良く濃度の薄いガス状の有機ハロゲン化合物の分解処理を行うことができる。又、分解すべき有機ハロゲン化合物の中に汚染物が入っていても、

それによって誘導加熱や抵抗加熱が影響を受けることがないため、常に安定に分解すべき物質を加熱することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に基づく有機ハロゲン化合物の分解装置の一実施例を示す図、第2図は、本発明の他の実施例を示す図である。

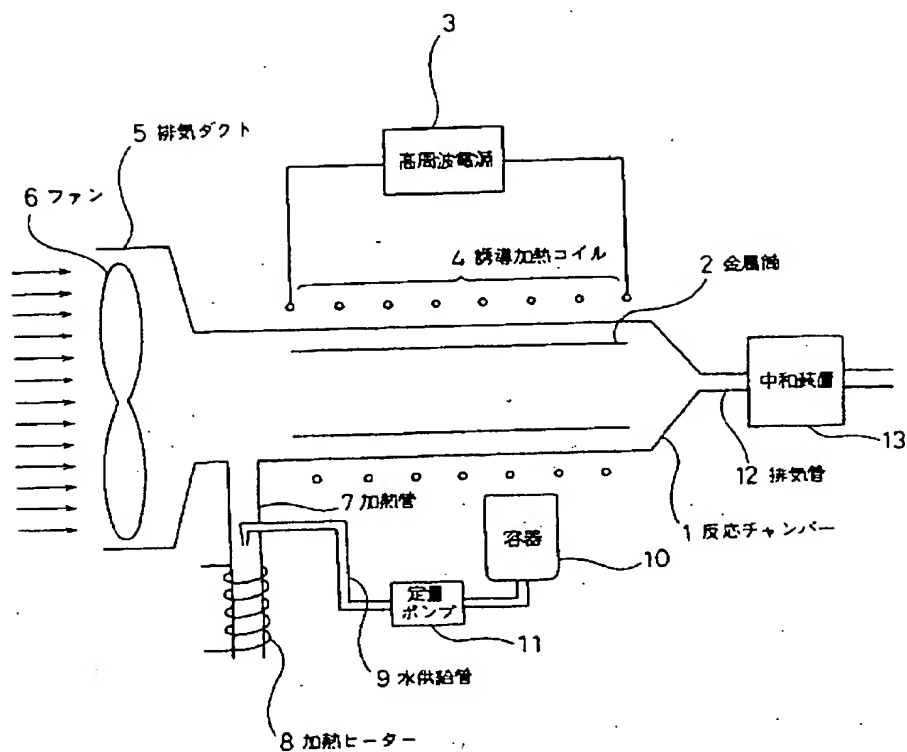
- | | |
|-----------|----------|
| 1…反応チャンバー | 2…金属筒 |
| 3…高周波電極 | 4…コイル |
| 5…排気ダクト | 6…ファン |
| 7…加熱管 | 8…加熱ヒーター |
| 9…水供給管 | 10…容器 |
| 11…定量ポンプ | 12…排気管 |
| 13…中和装置 | |

特 許 出 願 人

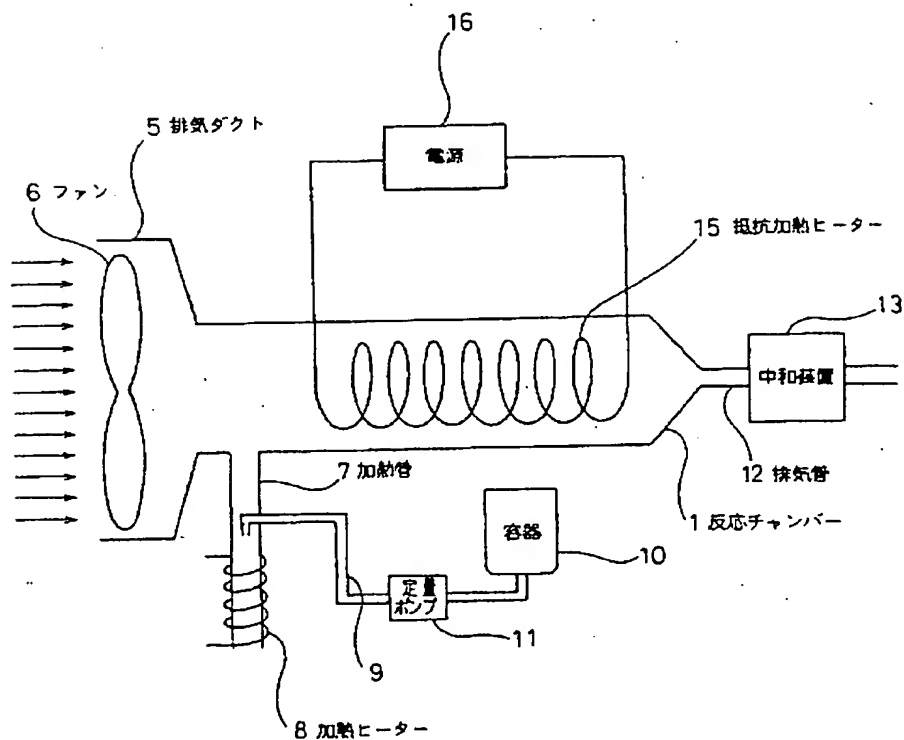
工 業 技 術 院 長
日本電子株式会社

代 理 人 弁 理 士 井 島 藤 治
外 1 名

第 1 図



第 2 図



第1頁の続き

②発明者	肥沼	豊	茨城県つくば市小野川16番3	工業技術院公害資源研究所内
②発明者	梅山	曉	茨城県つくば市小野川16番3	工業技術院公害資源研究所内
②発明者	小林	悟	茨城県つくば市小野川16番3	工業技術院公害資源研究所内
②発明者	大内	日出夫	茨城県つくば市小野川16番3	工業技術院公害資源研究所内
②発明者	天野	高伸	東京都昭島市武蔵野3丁目1番2号	日本電子株式会社内
②発明者	小牧	久	東京都昭島市武蔵野3丁目1番2号	日本電子株式会社内
②発明者	平川	祥治	東京都昭島市武蔵野3丁目1番2号	日本電子株式会社内